SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
Katedra kybernetiky

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Oponent DP

Jméno diplomanta: Bc. Lukáš Dostálek **Garantující katedra:** KKY

Název diplomové práce: Časově úsporný PID autotuner

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	☐	☒	☐
2	Formální a obsahová stránka práce	☒	☐	☐
3	Vhodnost použitých metod	☐	☒	☐
4	Způsob zpracování a vyhodnocení	☐	☒	☐
5	Správnost získaných výsledků	☐	☒	☐
6	Vlastní přínos	☒	☐	☐
7		☐	☐	☐

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Z praktického používání PID autotuneru firmy REX Controls je známo, že pro systémy s dominantní časovou konstantou je lépe zvolit astatický model, protože experiment proběhne mnohem rychleji a výsledek je správný. Autor hodnocené práce provedl teoretický rozbor tohoto jevu. Nejprve musel nastudovat princip metody identifikace, což není jednoduché. Dále zvažoval dvě (možná i více, ale v práci nejsou uvedeny) varianty identifikačního experimentu a pro ně vypočetl a odsimuloval ohromné množství (několik stovek) případů.

Výsledky jsou nejednoznačné. Podle tab. 4.1 a 4.3 (str. 30) je pro doubrou shodu modelu nutné, aby dominantní časová konstanta byla 10 000x větší než ostatní. Podle obr. 5.5 (str. 43) se zdá, že dominace stačí 100x. A nakonec tab. 5.3 až 5.8 (str. 47 až 50) naznačují, že pro návrh PI regulátoru zrychlená metoda identifikace skoro bez ohledu na dominanci časové konstanty (pro $\sigma 2>0,5$) navrhne správný regulátor. Pro PID regulátor situace není tak příznivá, ale pro $\sigma 2>0,8$ metoda také navrhuje vyhovující regulátor. I tabulky v příloze naznačují, že pokud z identifikace vyjde $\sigma 2>0,8$, lze hodnoty použít pro návrh regulátoru.

V závěru práce (kapitola 5.3.4) je zmíněno další integrální kritérium bez bližšího rozboru.

Na obr. 5.6 až 5.10 jsem nepochopil co znázorňuje. Vypadá to jako blíže neurčený bod v komplexní rovině pro různé systémy, ale popisek je kvalita regulace.

Všechny tabulky jsou celkem pochopitelně koncipovány jako: pro nějaké skutečné σ provedu experiment/simulaci a něco mi vyjde. Pro praktické použití je potřeba inverzní funkce - naměřím nějaké σ, co to může být za systém a jak pro něj funguje navržený regulátor. Hodilo by se alespoň do všech tabulek to identifikované σ přidat.

Splnění bodů zadání	☒ úplně	☐ částečně	☐ nesplněno	
Doporučení práce k obhajobě	☒ ano	☐ ne		
Celkové hodnocení práce	☒ **výborně**	☐ **velmi dobře**	☐ **dobře**	☐ **nevyhověl**

Jméno, příjmení, titul oponenta: Ing. Milan Štětina

Pracoviště oponenta: NTIS

3.7.2025